ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XI/XII, 13 SECTIO H 1977/1978

Zakład Nauk Ekonomicznych Filii UMCS w Rzeszowie

Witold KUREK

Próba usystematyzowania poglądów na określenie zdolności produkcyjnej w przemyśle

Попытка систематизирования взглядов на определение производственной мощности в промышленности

An Attempt at Systematization of the Conception of Production Capacity in Industry

UWAGI WSTĘPNE

W podjętym temacie przeprowadzona zostanie konfrontacja niektórych poglądów dotyczących określenia zdolności produkcyjnej w przemyśle socjalistycznym oraz próba ich oceny i systematyzacji, a także charakterystyka podstawowych czynników determinujących poziom zdolności produkcyjnej w tym zakresie.

Wraz z rozwojem i doskonaleniem systemu funkcjonowania gospodarki socjalistycznej podejmowano równolegle przedsięwzięcia, zarówno w Związku Radzieckim, jak i w Polsce oraz w pozostałych krajach socjalistycznych, zmierzające do lepszego wykorzystania istniejącego i nowo tworzonego majątku trwałego, a w tym w dziedzinie zdolności produkcyjnej w przemyśle. Ukazało się szereg publikacji i opracowań traktujących o różnych aspektach badania zdolności produkcyjnej i wykorzystania jej rezerw, mających zarówno teoretyczny, jak i praktyczny charakter. Problematykę tę podjęto najwcześniej w ZSRR, gdzie w r. 1955 po wieloletnich badaniach ustalono ogólne zasady i kryteria obliczania zdolności produkcyjnej (na konferencji erewańskiej). W późniejszym okresie tematyce tej poświęcono również szereg konferencji, sympozjów i narad gospodarczych.[1]

[1] Zagadnienia badania zdolności i rezerw produkcyjnych podejmowane były m. in. na: międzynarodowej konferencji instytutów i placówek naukowo-badawczych

Na podstawie materiałów tych konferencji, a przede wszystkim studiów dostępnej literatury naukowej można stwierdzić, że w szeregu zagadnień związanych z określeniem zdolności produkcyjnej występują u wielu autorów istotne różnice poglądów.

Podobna sytuacja wytworzyła się w dziedzinie metod badania zdolności produkcyjnej i wykorzystania jej rezerw. Oczywiste jest, że powinny być one zróżnicowane przede wszystkim ze względu na specyfikę branżową, rodzaj układu przemysłowego oraz stadium planowania i zarządzania. Rzecz jednak w tym, że rzeczywiste zróżnicowanie założeń metodycznych w analizowanym zakresie jest znacznie większe, co wynika z braku jednolitych podstaw teoretycznych, odnoszących się przede wszystkim do istoty i kryteriów badania zdolności produkcyjnej.

Wprawdzie w Polsce i innych krajach socjalistycznych istnieją odpowiednie zarządzenia, instrukcje i przepisy określające definicje, kryteria i zasady obliczania zdolności produkcyjnej, najczęściej jednak nie osadzają się one na jednolitych przesłankach naukowych lecz przeważnie mają charakter administracyjny.

Jeszcze jeden aspekt omawianej problematyki zasługuje tu na zasygnalizowanie — jest to zagadnienie pewnej stagnacji zarówno teorii, jak i metodologii. Tak więc, jeżeli się weźmie pod uwagę dostępne publikacje naukowe, zarządzenia, instrukcje i przepisy wydawane od 1945 r. w krajach socjalistycznych, to można łatwo stwierdzić, że prezentowane w nich poglądy i dyskutowane problemy w kwestii określenia zdolności produkcyjnej, poza pewnymi wyjątkami, nie uległy zasadniczym zmianom.

Poczynione wyżej uwagi zdają się świadczyć o tym, że próba zgłębienia i usystematyzowania problematyki będącej treścią niniejszego artykułu stanowi zamierzenia potrzebne i aktualne, oraz że może mieć zarówno teoretyczne, jak i praktyczne znaczenie.

KONFRONTACJA POGLĄDÓW DOTYCZĄCYCH OKREŚLENIA ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNEJ W PRZEMYŚLE

Różnorodne i niejednolite pojmowanie zdolności produkcyjnych, a także brak pełnego teoretycznego opracowania tego zagadnienia nie pozwalało na kompleksowe ujęcie problemu oraz jednoznaczne określenie zdol-

---

krajów obozu socjalizmu zajmujących się zagadnieniami ekonomiki oraz organizacji produkcji i pracy (Warszawa, 1962 r.); pierwszym światowym kongresie ekonometrycznym (Rzym, 1966 r.); krajowej naradzie gospodarczej zorganizowanej przez Urząd Rady Ministrów na temat lepszego wykorzystania istniejących zdolności produkcyjnych w przemyśle (Warszawa, 1971 r.), a także na konferencji naukowej poświęconej zdolności produkcyjnej (Swisztow, 1976 r.).

ności produkcyjnej przedsiębiorstwa. Niektórzy autorzy formułują swoje poglądy na ten temat oraz dobierają wielkości obliczeniowe zależnie od potrzeb, pomijając konieczność wewnętrznego zharmonizowania tych wielkości. W innych przypadkach dąży się do sformułowania ogólnego pojęcia zdolności produkcyjnej wraz z różnymi możliwymi jej odmianami, w zależności od doboru i wielkości czynników określających jej wielkość. Nazwy zdolności produkcyjnej nie są stosowane jednolicie; niekiedy różne terminy oznaczają to samo pojęcie, jak również dla różnych pojęć stosuje się jedną nazwę. Poszczególne terminy nie są najczęściej zdefiniowane przez autorów, a w tych przypadkach, gdy podano definicje, ograniczają się one do ujęcia werbalnego i nie są sformalizowane.

Różnice zdań wywołuje przede wszystkim ustalenie zakresu pojęć „moc" czy „zdolność produkcyjna". Niektórzy autorzy [2] uważają, że moc produkcyjna to maksymalna ilość produkcji, jaką można teoretycznie uzyskać dzięki nieprzerwanej pracy (bez uwzględnienia remontów) wszystkich zainstalowanych maszyn i urządzeń w ciągu roku. Natomiast zdolność produkcyjna jest mniejsza od mocy produkcyjnej, ponieważ jej wielkość ogranicza szereg czynników nie branych pod uwagę przy obliczaniu mocy produkcyjnej.

Rozróżnienie pojęć mocy i zdolności produkcyjnej nie wydaje się być użyteczne przede wszystkim w praktyce gospodarczej.

Proponuje się również rozdzielanie pojęć mocy i zdolności produkcyjnej ze względu na różnice w poziomie ich wykorzystania. Z tego punktu widzenia poglądy autorów można podzielić na dwie podstawowe grupy: traktowanie tych pojęć a) jako kategorii technicznej, b) jako kategorii ekonomicznej.

Moc i zdolność produkcyjną ujmuje wielu autorów jako kategorię techniczną. K. Jędrych posługuje się pojęciem mocy technicznej jako wielkości będącej „wynikiem dobranych przez projektanta i dotrzymanych przez wytwórcę parametrów" maszyny wytwórczej.[3] Moc produkcyjna według tego autora jest równa iloczynowi tak rozumianej mocy technicznej oraz stałego dla danego agregatu współczynnika. Istota tego współczynnika i jego stałość nie jest przez autora wyjaśniona. Podstawą takiego traktowania problemu jest, według autora, porównanie pojęcia mocy produkcyjnej

[2] Por. M. Fiedorowicz: *Proizwodstwiennaja moszcznost' promyszlennogo priedprijatija i mietodiczeskije osnowy jejo rasczota*, „Woprosy Ekonomiki", 1954, nr 2, s. 75—88; *Za łuczszeje ispolzowanije proizwodstwiennych moszcznostiej*, „Woprosy Ekonomiki", 1954, nr 10, s. 113—116.

[3] K. Jędrych: *Czy dyskusję o istocie mocy produkcyjnej i jej wykorzystaniu można uważać za wyczerpaną*, „Ekonomika i Organizacja Pracy", 1958, nr 11, s. 517—521.

ogniwa produkcyjnego do pojęcia mocy w sensie fizykalnym oraz dążność do uzyskania „stabilności" wielkości mocy. Autor wyjaśnia, że „[...] jakiekolwiek bądź próby określania istoty pojęcia zwanego mocą produkcyjną skazane są tak długo na niepowodzenie, jak długo zjawisko to nie nabierze cech stabilności." [4] Również J. Straszewicz [5] ustala „produkcyjność maksymalną" na podstawie cech konstrukcyjnych maszyny.

J. Lasocki [6] podkreśla konieczność rozgraniczenia mocy i zdolności produkcyjnej oraz podaje ich definicje. Moc produkcyjna jest wielkością teoretyczną, odpowiadającą mocy technicznej środków pracy, wyrażającą maksymalną ilość produkcji, jaką można otrzymać w jednostce czasu.[7] Przykładowo cechy techniczne obrabiarki do metali lub drewna, jak: moc silnika, szybkość skrawania, szybkość posuwu itp. określają jej moc produkcyjną. Dalej autor ten podkreśla, że moc produkcyjna ustalana jest z góry przez twórcę projektu środków pracy i jego wykonawcę. Natomiast zdolność produkcyjna jest wielkością potencjalną, odpowiadającą optymalnej ilości produkcji, jaką można wytworzyć w określonym czasie (np. w ciągu roku) przy danych warunkach organizacyjno-technicznych.[8] Ze względu na konstrukcję środków pracy i wymagania procesu technologicznego nie mogą one być eksploatowane przez dłuższy czas przy pełnym wykorzystaniu ich mocy produkcyjnej. Aby zdolność produkcyjna stała się realnym miernikiem posiadanego potencjału produkcyjnego, należy ją obliczać z uwzględnieniem niezbędnych przerw technologicznych i organizacyjnych w procesie produkcji.

W *Wielkiej encyklopedii powszechnej* moc produkcyjna określana jest jako „techniczna sprawność danego zespołu urządzeń produkcyjnych, wyrażana ilością określonych wyrobów, możliwych do wykonania lub ilością surowca, która może być przerobiona w jednostce czasu (na dobę, miesiąc, lub rok) i w normalnych warunkach pracy." [9] Dalej wyjaśnia się, że moc produkcyjna przedsiębiorstwa składającego się z kilku zespołów (wydziałów) produkcyjnych zależy od mocy produkcyjnej zespołu o najniższej sprawności technicznej. „Moc produkcyjna bywa również nazywana zdolnością produkcyjną, którym to terminem określa się niekiedy stopień wykorzystania mocy produkcyjnej." [10]

[4] *Ibid.*, s. 517.

[5] J. Straszewicz: *Chaos w pojęciach mocy*, „Życie Gospodarcze", 1962, nr 6.

[6] J. Lasocki: *W sprawie obliczania mocy produkcyjnej*. „Życie Gospodarcze", 1961, nr 13.

[7] *Ibid.*

[8] *Ibid.*

[9] *Wielka encyklopedia powszechna*, t. 7, Warszawa 1966, s. 390.

[10] *Loc. cit.*

Autorzy traktujący moc i zdolność produkcyjną jako kategorię ekonomiczną uwzględniają wszystkie podstawowe czynniki produkcji, ich wzajemne współdziałanie w procesie produkcji, jak też warunki, w których proces ten się odbywa. Jednakże u poszczególnych autorów stopień uwzględniania czynników i warunków produkcji oraz ich wzajemnego oddziaływania jest bardzo zróżnicowany.

Większość autorów zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa określa jako funkcję: wyposażenia produkcyjnego, technologii i organizacji produkcji i pracy, stopnia opanowania techniki przez pracowników zakładu, produkowanych wyrobów i materiałów stosowanych do ich wytworzenia oraz zakresu kooperacji. Podstawowym czynnikom poszczególni autorzy nadają różne wartości i znaczenie, stąd otrzymujemy różne wielkości zdolności produkcyjnej i różne jej pojmowanie, a więc jako:

a) rzeczywistą wielkość produkcji osiąganą przez przedsiębiorstwo, czyli wielkość, którą należy zmierzyć;

b) wielkość produkcji możliwą do uzyskania przy określonych lub przyjętych różnych wielkościach wymienionych wyżej czynników, względnie dla określonego czasu (terminu), w którym czynniki te osiągną przewidywane wartości, czyli wielkość, którą należy obliczyć;

c) wielkość produkcji możliwą do uzyskania przy jednych i tylko jednych, wybranych według przyjętych kryteriów wartościach wymienionych czynników, czyli jedną wielkość produkcji obliczoną dla określonego wybranego przypadku;

d) wielkość produkcji odpowiadającą bliższemu lub dalszemu w czasie planowemu zadaniu, czyli ocena lub obliczenie możliwości wykonania zadania planowego.[11]

Niektórzy autorzy przyjmują istnienie szeregu stopni i poziomów zdolności produkcyjnej, w zależności od zmiennych wartości, jakie mogą osiągać czynniki wpływające na wielkość produkcji. Wprowadzają podział zdolności produkcyjnej na minimalną, maksymalną i optymalną.

W tym zakresie najbardziej obszernie wypowiada się J. Nowakowski.[12] Określa on zdolność produkcyjną jako wielkość produkcji możliwą do osiągnięcia przez jednostkę wytwórczą przy określonej kombinacji ilościowej i rodzajowej użytych przez nią czynników produkcji. Dalej autor twierdzi, że poziom zdolności produkcyjnej zależy od kombinacji trzech czynników produkcji: narzędzi pracy, siły roboczej i przedmiotów pracy, przy czym decydujące znaczenie mają dwa pierwsze czynniki. Każdej

[11] *Zagadnienia zdolności produkcyjnej i analizy rezerw produkcyjnych w literaturze krajowej i zagranicznej.* Praca zbiorowa, Warszawa 1964, s. 9.

[12] J. Nowakowski: *Zdolność produkcyjna przedsiębiorstwa przemysłowego,* Warszawa 1961, s. 9—43.

kombinacji czynników produkcji odpowiada zatem określony poziom zdolności produkcyjnej. Wyodrębnia przy tym trzy poziomy zdolności (możliwości) produkcyjnej, a mianowicie:

a) minimum zdolności produkcyjnej występujące przy maksymalnej efektywności użycia zmiennych czynników produkcji, działających z normalną intensywnością;

b) maksimum zdolności produkcyjnej występujące przy maksymalnej efektywności użycia stałych czynników produkcji, działających z normalną intensywnością;

c) optimum zdolności produkcyjnej osiągalne w warunkach, gdyby wszystkie czynniki współdziałające w procesie wytwarzania były wykorzystane w możliwie wysokim stopniu, bez przekraczania przez żaden z nich normalnej intensywności działania.

W innym miejscu autor wymienia również faktyczny i zamierzony (optymalny) poziom zdolności produkcyjnej.[13] Przyczyny tych różnic polegają, według niego, na niewłaściwej tendencji uzyskania możliwie maksymalnej lub potrzebnej wielkości produkcji, bez uwzględnienia ekonomicznej strony zagadnienia, oraz na nieracjonalnym wykorzystaniu czynników produkcji, co powoduje ich niewłaściwą rzeczywistą, a nie optymalną strukturę i proporcję. Zdaniem autora, należy dążyć do takiego układu czynników produkcji, który zapewniałby optymalny poziom zdolności produkcyjnej. Podkreśla jednak, że ustalenie optymalnego poziomu zdolności produkcyjnej jest nadzwyczaj skomplikowane. Zasadnicza trudność polega na określeniu w sposób porównywalny efektów zastosowania poszczególnych czynników produkcji. Czynniki te w ich naturalnej formie są nieporównywalne, dlatego nie można obliczyć wielkości produkcji przypadającej na jednostkę każdego z czynników. Porównanie efektywności czynników produkcji użytych w różnych proporcjach wymaga więc wyrażenia ich w formie pieniężnej. Oparte na tym mierniku określenie optimum zdolności produkcyjnej sprowadza się zatem do ustalenia takich proporcji między współdziałającymi czynnikami, przy których wielkość produktu przypadająca na jednostkę wartości użytego do produkcji zespołu czynników jest największa. Innymi słowy, optimum zdolności produkcyjnej osiąga się przy minimum kosztów jednostkowych produkcji.

Zdaniem autora, określenie optymalnego poziomu zdolności produkcyjnej powinno stanowić podstawę wytyczania kierunków rozwoju produkcji. Ustalenie maksymalnej zdolności produkcyjnej ma daleko mniejsze znaczenie, gdyż jest to wielkość praktycznie nieosiągalna, a uzyskanie jej w normalnych warunkach nie jest celowe.

---

[13] *Ibid.*, s. 9—43.

Z kolei S. Chajtman i S. Lis[14] wyróżniają cztery poziomy możliwości produkcyjnych:

1) „przepustowość" — poziom możliwości produkcyjnych trwale osiągniętych w ubiegłym okresie, a więc odpowiadający stanowi osiągniętemu już w poprzednim okresie opanowania techniki, wykorzystania urządzeń, wydajności pracy itp.;

2) „zdolność produkcyjna" — poziom możliwości produkcyjnych dla bieżącego planowanego okresu, określający możliwość produkcyjną, realną do osiągnięcia w tym okresie poprzez wykorzystanie realnie możliwych do opanowania w tym czasie rezerw przy określonym napięciu norm;

3) „moc produkcyjna" — poziom możliwości produkcyjnych, których osiągnięcie jest realne w dalszym okresie, tj. wtedy, gdy będzie możliwe osiągnięcie przodujących (progresywnych) wskaźników, zastosowanie najbardziej przodujących, ale znanych metod technologii i organizacji produkcji, a więc przy uruchomieniu i wykorzystaniu wszystkich realnych rezerw produkcyjnych znanych w czasie prowadzenia obliczeń;

4) „perspektywiczna moc produkcyjna" — poziom możliwości produkcyjnych przewidywany orientacyjnie do osiągnięcia w okresach perspektywicznych. Przy jej określaniu operuje się orientacyjnymi przewidywaniami wystąpienia rezerw perspektywicznych, które nie są jeszcze dostatecznie zbadane, ani bliżej znane.

Jak widać, w klasyfikacji powyższej poszczególne wielkości „możliwości produkcyjnych" są odniesione do różnych kolejnych okresów. Występuje tu niejasność spotykana także u innych autorów, polegająca na nadawaniu mocy produkcyjnej podwójnego znaczenia pojęciowego: w pierwszym chodzi o jej ustalenie według pełnego wykorzystania rezerw produkcyjnych, znanych w momencie liczenia, w drugim natomiast mowa jest o bliżej nie określonym terminie późniejszym, przy opanowaniu przodujących, progresywnych wskaźników, a więc w momencie, gdy nie będą one już przodujące i gdy „moc" będzie już z reguły zupełnie inna.

W instrukcji radzieckiej[15] zakłada się obliczanie zdolności produkcyjnej na dany rok planowy przy uwzględnieniu zdolności na początek roku, na koniec roku i średniorocznej. Według takich samych zasad powinna być obliczana zdolność produkcyjna na lata następne w planie perspektywicznym, przy czym należy uwzględnić przyrost zdolności produkcyjnej wskutek wprowadzenia nowych środków pracy oraz planowanych przedsięwzięć

[14] S. Chajtman i S. Lis: *Problemy określania możliwości produkcyjnych.* Międzynarodowa konferencja instytutów i placówek naukowo-badawczych krajów obozu socjalizmu, zajmujących się zagadnieniami ekonomiki oraz organizacji produkcji i pracy, Warszawa 1962, s. 5—9.

[15] *Instrukcyja po opriedieleniju proizwodstwiennoj moszcznosti maszynostroitielnych i mietałloobrabatywajuszczich zawodow,* Gizpłanizdat, Moskwa 1960, s. 1—8.

organizacyjno-technicznych. Jak z tego wynika, jest to obliczanie ściśle powiązane z czasem.

Warto tu przytoczyć następującą definicję również z literatury radzieckiej:

„[...] zdolność produkcyjna przedsiębiorstwa przemysłowego jest to maksymalnie możliwa do wykonania ilość produkcji w ciągu roku, o ustalonej w projekcie technicznym lub w planie wielkości, obliczona na podstawie przodujących norm technicznych, tj. norm, które mogą być osiągnięte przy pełnym wykorzystaniu wszystkich zainstalowanych maszyn i urządzeń oraz powierzchni produkcyjnej przy założeniu opanowania stosowanej nowoczesnej technologii produkcji, nowoczesnych metod organizacji produkcji i pracy oraz likwidacji wąskich przekrojów produkcji." [16]

Autorzy tej definicji uważają, że optymalny może być tylko taki asortyment produkcji, który najlepiej zaspakaja potrzeby społeczeństwa w okresie planowym. Zatem zdolność produkcyjną należy obliczać według asortymentu wyrobów przewidzianego w projekcie technicznym danego zakładu, a w przypadku zmiany specjalizacji przedsiębiorstwa odpowiednio do potrzeb gospodarki narodowej — według asortymentu wyrobów ustalonego w narodowym planie gospodarczym.[17]

Z poglądem tym polemizuje A. Kołosow, twierdząc, że „dążenia do jak najpełniejszego zaspokojenia potrzeb społeczeństwa nie wolno przeciwstawiać tendencji do najlepszego wykorzystania środków trwałych. Oba zadania są nierozerwalnie związane i powinny być racjonalnie dzielone pomiędzy przedsiębiorstwa." [18] Dlatego też już w fazie projektowania przedsiębiorstw należy zapewnić, aby ilość i struktura instalowanych urządzeń oraz asortyment przyszłej produkcji były nawzajem najbardziej dostosowane. Wówczas asortyment produkcji przewidziany w projekcie będzie optymalny i będzie odpowiadał zarówno potrzebom gospodarki narodowej, jak i możliwościom wykorzystania zdolności produkcyjnej. Dalej autor stwierdza, że „nie wolno nastawiać przedsiębiorstwa na produkowanie określonych wyrobów przy z góry założonym niepełnym wykorzystaniu urządzeń." [19]

Problem nomenklatury i asortymentu wyrobów wywołał również dyskusję na międzynarodowej konferencji naukowej w Bułgarii.[20] I. Conie-

[16] W. Kurotczenko i P. Osada: *O mietodikie opriedielenija proizwodstwienych moszcznostiej w promyszlennosti*, „Płanowoje Choziajstwo", 1958 nr 7, s. 74.

[17] *Ibid.*, s. 75.

[18] A. Kołosow: *Srodki trwałe i ich rola w reprodukcji socjalistycznej*, PWE, Warszawa 1964, s. 123.

[19] *Ibid.*, s. 124.

[20] *Zdolności produkcyjne i możliwości pełniejszego wykorzystania*, Swisztow 1976.

wa[21] omawiając wyniki tej konferencji informuje, że T. Totew podkreślił zalety optymalnej nomenklatury wyrobów, uwzględniającej technologiczną strukturę procesu produkcyjnego. Przychylił się również do tej grupy autorów, która proponuje obliczanie zdolności produkcyjnej w oparciu zarówno o nomenklaturę planowaną, jak i optymalną. „Jest to propozycja nie pozbawiona sensu, stwierdził autor, ponieważ brak odchyleń pomiędzy zdolnościami obliczonymi według obu sposobów potwierdzi prawidłowość podziału zadań pomiędzy przedsiębiorstwami, natomiast istnienie odchyleń zasygnalizuje błędy w planowaniu. W celu jednak uniknięcia podwójnych obliczeń, można by tu zastosować porównanie zarówno produkcji wytworzonej, jak i zdolności obliczonych w oparciu o optymalną nomenklaturę wyrobów, zwłaszcza przy planowaniu krótkookresowym, gdzie zmiany w asortymencie produkcji nie są tak duże."[22]

Zdolność produkcyjna przedsiębiorstwa bywa również określana jako „jego zdolność do wytworzenia maksymalnej ilości danego asortymentu wyrobów w jednostce czasu, przy danej wielkości i strukturze środków trwałych, w warunkach zastosowania progresywnych norm wydajności pracy, przodującej technologii i organizacji procesu produkcyjnego."[23] Pojawia się tu problem wyboru bazy normatywnej jako istotnej podstawy obliczania zdolności produkcyjnej. Baza normatywna zależy bowiem od tego, jaki poziom przedsiębiorstwa został przyjęty w obliczeniach zdolności produkcyjnej. Może to być poziom już osiągnięty przez przedsiębiorstwo, przez branżę przemysłu, poziom osiągnięty w kraju lub poziom światowy.

W literaturze radzieckiej do obliczania zdolności produkcyjnej zaleca się z reguły stosowanie norm o dość zróżnicowanym stopniu napięcia — od norm średnioprogresywnych, statystycznych lub obliczeniowych, stosowanych przy bieżącym planowaniu, do norm progresywnych gałęziowych, które stanowiłyby normatywną bazę do obliczania tejże zdolności. Według instrukcji radzieckiej[24] bazę stanowią normy obliczone na podstawie norm wydajności urządzeń, opracowanych z kolei na podstawie przodującej technologii i technicznych normatywów, z uwzględnieniem wykorzystania doświadczenia przodowników produkcji. Jednakże A. Kołosow[25] zwraca uwagę, że metoda zalecana w instrukcji wykazuje istotne wady, bowiem normy obliczone na podstawie osiągnięć najlepszych robotników w danym

---

[21] I. Coniewa: *Wykorzystanie zdolności produkcyjnych w przemyśle krajów socjalistycznych*, Międzynarodowa konferencja w Bułgarii, „Ekonomika i Organizacja Pracy", 1977, nr 6, s. 29.

[22] *Ibid.*, s. 29.

[23] *Organizacyja i planirowanije maszynostroitielnych priedprijatij*, Praca zbiorowa pod redakcją E. Libermana, Moskwa 1960, s. 190.

[24] *Instrukcyja po opriedieleniju...*, *op. cit.*, s. 8 i 22.

[25] Kołosow: *op. cit.*, s. 126.

przedsiębiorstwie niekoniecznie są przodującymi dla innych przedsiębiorstw. Znacznie lepsze wyniki można osiągnąć przy stosowaniu analogicznych urządzeń w innych zakładach. Dlatego oparcie rachunku zdolności produkcyjnej danego przedsiębiorstwa na trwałych osiągnięciach przodujących robotników uzasadnione jest tylko w tych przypadkach, kiedy osiągnięcia te przekraczają średni poziom gałęziowy. W przeciwnej sytuacji celowe jest posługiwanie się średnimi dla gałęzi.

W literaturze krajowej [26] do obliczeń zdolności produkcyjnej dość często zaleca się przyjmować optymalne techniczne i ekonomiczne normy odpowiadające zastosowaniu optymalnej techniki i organizacji produkcji. W niektórych instrukcjach [27] do obliczeń zdolności produkcyjnej przyjmuje się progresywne normy techniczne i ekonomiczne, określające maksymalne wykorzystanie wszystkich zainstalowanych maszyn i urządzeń oraz powierzchni produkcyjnych przy uwzględnieniu określonych organizacyjnych warunków prowadzenia procesu produkcyjnego oraz minimalnych kosztów produkcji. S. Smoliński podkreśla, że:

„[...] bardzo istotnym czynnikiem umożliwiającym ustalenie poziomu zdolności produkcyjnych są techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń, wyrażone w określonych jednostkach czasu. Normy te powinny być optymalne, określające maksymalną ilość produkcji, jaka może być wytworzona na danym urządzeniu przy aktualnie przyjętej normie jakości produkcji. Jednocześnie powinny odzwierciedlać najbardziej nowoczesne metody i doświadczenia produkcji w danym czasie.” [28]

Dalej autor podkreśla, że normy te mają wyrażać nowoczesne metody i doświadczenia produkcji, dlatego nie są normami średnioprogresywnymi, lecz wyższymi — opartymi na najlepszych wynikach osiągniętych w całym aparacie wytwórczym przez pracowników przodujących. Pozostali robotnicy mogą osiągnąć takie same wyniki, jeżeli zwiększą odpowiednio swoje kwalifikacje i dorównają w opanowaniu techniki wytwarzania pracownikom przodującym.[29]

Należy podkreślić, że wraz z przyjęciem do obliczeń zdolności produkcyjnej optymalnych norm technicznych trzeba przyjąć jednocześnie założenie dokonania przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, stwarzających realne warunki wprowadzenia tych norm, co wiąże się z możliwością zastosowania optymalnej techniki, organizacji produkcji i pracy. Dlatego też autorzy, którzy zakładają uzyskanie w perspektywie najwyższych wskaźników produkcji, przyjmują z reguły konieczność dokonania w tym cza-

[26] *Ekonomika przemysłu.* Praca zbiorowa pod redakcją H. Hermanowskiego, WSE, Katowice 1971, s. 212.

[27] *Instrukcja obliczania zdolności produkcyjnych i programu wyzwalania rezerw* MPM, Warszawa 1970, s. 14.

[28] S. Smoliński: *Gospodarka środkami pracy w przemyśle*, Warszawa 1970, s. 38.

[29] *Loc. cit.*

sie określonych zmian w zakładzie, zapewniających likwidację istniejących dysproporcji. Nie uwzględniają oni w obliczeniach istniejących aktualnie „wąskich przejść", według nich nie powinny powodować obniżenia wielkości zdolności produkcyjnej.[30] Inni natomiast [31], którzy obliczają zdolność produkcyjną przede wszystkim dla potrzeb bieżącego planowania, z reguły uwzględniają w obliczeniach „wąskie przejścia", a zwłaszcza te, których w danym okresie nie da się zlikwidować. Tak więc „wąskie przejścia", które jakoby z konieczności muszą pozostać, stają się ogniwami limitującymi wielkość zdolności produkcyjnej.

Z omawianym zagadnieniem wiąże się bezpośrednio sprawa ogniw wiodących, według których należy ustalać zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa. Na ogół autorzy, jak również instrukcja krajowa [32], przyjmują zasadę wyboru decydującego (wiodącego) ogniwa, na podstawie największej wartości jego wyposażenia, największego udziału w procesie produkcyjnym, wykonywania ważnej operacji technologicznej, nadającej półproduktowi przemysłowemu zasadnicze cechy wyrobu gotowego, wysokich kosztów przestoju itp.

A. Kołosow [33] wyraża jednak negatywny stosunek do przyjmowania wiodących ogniw jako podstawy obliczania zdolności produkcyjnej, gdyż często wiodące ogniwo bywa, jak twierdzi autor, wąskim przekrojem produkcji, co zaniża poziom zdolności produkcyjnej. W związku z tym proponuje obliczanie zdolności produkcyjnej wydziałów i całego zakładu jako średniej ważonej zdolności poszczególnych odcinków produkcyjnych i grup urządzeń. Autor stwierdza, że „za podstawę obliczeń można by przyjąć ilość urządzeń w każdym z odcinków produkcyjnych i wydziałów lub ich udział w łącznym parku urządzeń przedsiębiorstwa." [34]

Niektórzy autorzy uwzględniają w definicjach zdolności produkcyjnej treści odnoszące się do kooperacji produkcji jako istotnego czynnika określającego zdolność produkcyjną. Np. L. Pasieczny podaje, że „zdolność produkcyjna jest to ilość produkcji o określonej strukturze asortymentowej i ustalonym zakresie kooperacji [...]" [35]. Udział elementów (podzespołów)

---

[30] P. B u n i c z: *Pokazatieli ispolzowanija osnownych fondow i powyszenija ich roli w planirowanii*, „Woprosy Ekonomiki", 1963, nr 3, s. 30—37, oraz artykuł redakcyjny: *Połnostiu ispolzowat' riezierwy osnownych fondow.* „Woprosy Ekonomiki", 1950, nr 1, s. 15—29.

[31] G. W. T i e p ł o w: *Planirowanije na maszynostroitielnych zawodach*, Maszgiz, Moskwa 1960, s. 230—234.

[32] C i a h u n o w i c z: *op. cit.*, s. 78—82; *Instrukcja...* MPM z 1970, s. 9; L. P a s i e c z n y: *Gospodarka środkami trwałymi* [w:] *Ekonomika przedsiębiorstwa przemysłowego*, Warszawa 1965, s. 127.

[33] K o ł o s o w: *op. cit.*, s. 128—131.

[34] *Ibid.*, s. 130.

[35] P a s i e c z n y: *op. cit...*, s. 119.

kooperacyjnych w produkcie finalnym ma niewątpliwie istotny wpływ na poziom zdolności produkcyjnych w przedsiębiorstwach produkujących wyroby finalne.

W pracy B. Miszułowicza [36] oraz w instrukcji branżowej [37] wyróżnia się m. in. pojęcie zdolności i mocy produkcyjnej. Moc produkcyjną określa się w stanowiskogodzinach lub maszynogodzinach dysponowanego funduszu czasu pracy stanowisk produkcyjnych. Według autora „moc produkcyjna istnieje niezależnie od programu produkcyjnego, siły roboczej [...]". Stanowisko takie w ogóle nie odzwierciedla istoty zdolności produkcyjnej, jaką jest bezpośrednia możliwość produkcyjna przedstawiona w jednostkach naturalnych, naturalno-umownych lub wartościowych.

Część autorów [38] dąży do jednoznacznego ustalenia wielkości zdolności produkcyjnej według jednoznacznie ustalonych wartości czynników określających jej wielkość, natomiast pozostałe poziomy traktują jako stopnie wykorzystania tak obliczonej zdolności.

J. Ciahunowicz precyzuje wyraźnie, że „zdolność produkcyjna jest pojęciem o jednoznacznej treści, ponieważ w danym procesie technologicznym i w danym okresie może istnieć tylko jedna optymalna norma zapewniająca najlepsze wykorzystanie maszyn i urządzeń." [39]

Wielu autorów zwraca uwagę na odpowiedni dobór mierników produkcji jako koniecznego warunku właściwego określania zdolności produkcyjnej. W tej kwestii na ogół nie występują znaczne różnice poglądów. Większość autorów [40] podkreśla, że w zależności od charakteru produkcji i jej asortymentu zdolność produkcyjną określa się najczęściej ilością wytwarzanych wyrobów lub półfabrykatów, wyrażoną w fizycznych jednostkach miary (tony, sztuki, komplety itp.). Gdy natomiast mamy do czynienia z szerokim asortymentem produkcji różnorodnej (np. w przemyśle maszynowym, ceramicznym itp.), to w określonych przypadkach, jeśli to jest możliwe i uzasadnione logicznie, zdolność produkcyjną należy obliczać w umownych jednostkach naturalnych, lub — jeśli zastosowanie umownych jednostek naturalnych nie jest możliwe (np. gdy asortymenty produkcji różnorodnej nie mają wspólnej dominującej cechy użytkowej) — w jednostkach pieniężnych.

---

[36] B. Miszułowicz: *Rezerwy zdolności produkcyjnych i możliwości ich wykorzystania na przykładzie przemysłu maszynowego*, Warszawa 1969, s. 11.

[37] *Instrukcja obliczania...*, *op. cit...*, MPM 1970, s. 13 i 14.

[38] Por. Kołosow: *op. cit.*, s. 118—125; Ciahunowicz: *op. cit...*, s. 68—74; Ł. E. Syrkin-Szkołowski: *Mietodika analiza proizwodstwiennych riezierwow maszynostroitielnogo zawoda*, Moskwa 1956, s. 17—125.

[39] Ciahunowicz: *op. cit...*, s. 70.

[40] Por. Smoliński: *op. cit.*, s. 29 i 30: W. Sadowski: *W sprawie metod analizy wykorzystania zdolności produkcyjnych w przemyśle*. „Studia ekonomiczne", 1963, nr 8, s. 12 i n.; Kołosow: *op. cit.*, s. 126.

Przedstawiona tutaj w zarysie różnorodność poglądów i brak uporządkowania zagadnień teoretycznych utrudniły i przesunęły w czasie przystąpienie do badania zdolności produkcyjnej w skali całego przemysłu. Problemy badania, bilansowania oraz poprawy wykorzystania zdolności produkcyjnej w przemyśle polskim zostały włączone do systemu planowania dopiero przed IV Zjazdem PZPR, który w swych uchwałach podkreślił wagę tej problematyki. Kolejne decyzje partii podjęte na V Zjeździe i skonkretyzowane w późniejszych postanowieniach rządu [41] postawiły problem wykorzystania zdolności produkcyjnej jako jedno z głównych zadań rozwoju gospodarki narodowej. Problematyka lepszego wykorzystania majątku produkcyjnego omawiana również była na XIII Plenum KC PZPR odbytym w grudniu 1978 r.[42]

O niedocenianiu tej problematyki w codziennej praktycznej działalności gospodarki zadecydowało wiele różnorodnych przyczyn. Do ważniejszych należały rozbieżności w interpretacji pojęcia mocy, zdolności i rezerw produkcyjnych oraz różne poglądy na temat metod obliczania poziomu zdolności produkcyjnej i stopnia jej wykorzystania — panujące wśród praktyków, naukowców i działaczy gospodarczych. Poważne następstwa spowodował również fakt, że szereg poglądów i publikacji ekonomicznych w tej sprawie miało charakter wycinkowy i przyczynkowy. W rezultacie, niejednokrotnie zdolności produkcyjne przedsiębiorstwa utożsamiano z planami na dany rok. Inną przyczyną było niedocenianie w sposób należyty znaczenia, jakie dla gospodarki narodowej mają badania i oceny dotyczące stopnia wykorzystania istniejącego majątku trwałego. Ponadto kierownictwa przedsiębiorstw wykazywały niechęć do pełnego ujawniania i intensywniejszego wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego, stwarzając sobie w ten sposób dogodniejsze warunki dla wykonania planu. Stanowisko takie wynikało z faktu, że obowiązujący do niedawna system planowania i zarządzania przemysłem nie stwarzał przedsiębiorstwom dźwigni wywołujących zainteresowanie pełnym wykorzystaniem rezerw produkcyjnych.

Zagadnienie polegało na tym, aby opracować jednolitą metodykę określania zdolności produkcyjnej i jej bilansowania oraz stworzyć prawidłową

[41] Kierunki działania zmierzające do wykorzystania zdolności produkcyjnych w przemyśle ustalone zostały na krajowej naradzie gospodarczej zorganizowanej przez Urząd Rady Ministrów w dniu 28 czerwca 1971 r. na temat: „Zagadnienia w zakresie lepszego wykorzystania istniejących zdolności produkcyjnych w przemyśle".

[42] *O pełne wykonanie zadań społeczno-gospodarczych w 1979 r., o partyjną i obywatelską odpowiedzialność w kształtowaniu wyższej jakości pracy i warunków życia narodu.* Referat Biura Politycznego KC PZPR wygłoszony przez E. Gierka. ‚Nowe Drogi", 1979, nr 1, s. 12 i 13.

ewidencję tej zdolności. Zasadnicze jednak trudności wyłoniły się przy precyzowaniu najbardziej właściwych metod i podstaw teoretycznych obliczania zdolności produkcyjnej.

PROBLEMY METODOLOGICZNE OKREŚLENIA ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNEJ W PRZEMYŚLE

W świetle powyższych rozważań autor niniejszego opracowania pragnie ustosunkować się do niektórych poglądów dotyczących określenia zdolności produkcyjnej w przemyśle oraz podjąć próbę ich systematyzacji.

Określanie zdolności produkcyjnej według różnych poziomów powodowało w konsekwencji zaniżanie faktycznej jej wielkości i niskie wykorzystanie. Zauważyć należy, że w treści, a w konsekwencji w obliczeniach poszczególnych poziomów zdolności produkcyjnej (zdolność produkcyjna minimalna, maksymalna i optymalna), nie uwzględnia się zarówno nowoczesnych metod produkcji, jak i produkcji odpowiadającej obowiązującym normom jakościowym. Całkowicie nie do przyjęcia jest założenie, że w obliczeniach optymalnej zdolności produkcyjnej należy uwzględnić między innymi aktualne kwalifikacje załogi i faktyczną zmianowość pracy, a w obliczeniach zdolności produkcyjnej faktycznej „wąskie przekroje" procesu produkcji i czynniki negatywne (przestoje maszyn i urządzeń, niewłaściwa gospodarka remontowa, absencja pracowników itp.). Nieuwzględnianie w określaniu zdolności produkcyjnej nowoczesnych metod produkcji (nowoczesnej technologii, organizacji produkcji i pracy, nowoczesnych konstrukcji wyrobów itp.) oznaczałoby stagnację w rozwoju technicznym przedsiębiorstw i zahamowanie osiągania przez nie coraz lepszych wyników produkcyjno-ekonomicznych.

W określaniu zdolności produkcyjnej należy uwzględniać kwalifikacje wymagane, a nie aktualnie istniejące, które zwykle są niższe od wymaganych. Jest to istotne z jednej strony — z uwagi na konieczność podwyższania kwalifikacji przez pracowników, a z drugiej — na prawidłowość obliczania zdolności produkcyjnej we wszystkich przedsiębiorstwach. Faktycznie posiadane kwalifikacje mogą mieć wpływ natomiast na stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej. Nie można przyjmować do określenia zdolności produkcyjnej „wąskich przekrojów" procesu produkcji czy faktycznie osiąganej zmianowości pracy, bowiem w pierwszym przypadku moglibyśmy mieć do czynienia z niewykorzystaniem niejednokrotnie bardzo kosztownych maszyn i urządzeń, a w drugim — z bardzo małym wykorzystaniem zasobów produkcyjnych przedsiębiorstwa.

Trudno również zgodzić się z określaniem mocy produkcyjnej ilością dysponowanych maszynogodzin, co szczególnie w swoich pracach proponuje B. Miszułowicz. Sama ilość dysponowanych maszynogodzin wyraża

tylko jeden z istotnych czynników zdolności produkcyjnej, dotyczący ekstensywnego wykorzystania maszyn i urządzeń, ale nie daje jeszcze syntetycznego obrazu możliwości produkowania. Ujawnia się tu statyczny charakter traktowania zdolności produkcyjnej. Nie zmieniając ilości maszyn w przedsiębiorstwie, mimo ich odnowienia i znacznego udoskonalenia, mimo osiągniętego postępu technicznego, zmniejszenia norm pracochłonności oraz poważnego zwiększenia ilości produkcji, zdolność produkcyjna wyrażona w maszynogodzinach pozostałaby wielkością stałą. Wiemy, że najbardziej właściwym i bezpośrednim miernikiem zdolności produkcyjnej jest konkretna ilość możliwych do wyprodukowania określonych wyrobów, odpowiadających obowiązującym normom jakościowym.

Również rozróżnienie pojęć mocy i zdolności produkcyjnej nie wydaje się użyteczne zarówno w teorii, jak i w praktyce gospodarczej. Przede wszystkim trudno jest uzasadnić potrzebę obliczania mocy produkcyjnej zakładu przemysłowego, która mogłaby być osiągana w wyniku nieprzerwanej pracy wszystkich zainstalowanych maszyn i urządzeń w ciągu roku. Można niewątpliwie przyjąć pewne przesłanki dla badania możliwości wytwórczych całości zainstalowanego potencjału produkcyjnego przy założeniu nieprzerwanej pracy w dłuższym okresie czasu. Jednak ciągła praca maszyn we wszystkich gałęziach przemysłu nigdy nie będzie mogła być zapewniona, nawet w najdłuższym horyzoncie czasowym, dlatego tak pojęta moc produkcyjna nie może być traktowana jako wielkość realnie możliwa do osiągnięcia. Zwiększenie i tak licznych obliczeń o ograniczonej przydatności przemawia również za zrezygnowaniem z tego rozróżnienia. Wobec powyższego, zamiast takiego podziału, prościej byłoby obliczać jedną całkowitą zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa, koncentrując równocześnie uwagę na analizie jej wykorzystania. Stosowanie różnych poziomów i rodzajów mocy oraz zdolności produkcyjnej wymagałoby poważnej rozbudowy systemu ewidencji i sprawozdawczości, stanowiłoby poważne utrudnienie w analizie wykorzystania maszyn i urządzeń.

Zdolność produkcyjna powinna określać możliwą do osiągnięcia w danym okresie wielkość produkcji dobrej jakości, przy optymalnych warunkach techniczno-organizacyjnych i ekonomicznych. W praktyce warunki te w badanych przedsiębiorstwach najczęściej odbiegają od poziomu optymalnego, dlatego zdolność produkcyjna nie powinna być identyfikowana z wielkością produkcji aktualnie wykonywanej. Powinna natomiast wskazywać potencjalne możliwości wzrostu produkcji i perspektywę jej rozwoju przez stopniowe stworzenie warunków wykorzystania środków pracy.

Zdolność produkcyjną należy obliczać na podstawie nie faktycznie osiągniętego poziomu wykorzystania poszczególnych czynników produkcji,

lecz przy założeniu optymalnego wykorzystania wszystkich czynników determinujących jej poziom.

Biorąc pod uwagę wymienione postulaty oraz fakt, że w konkretnych warunkach i w konkretnym czasie istnieje jedno optimum, stwierdzić należy, że zdolność produkcyjna jest pojęciem jednoznacznym, wykluczającym takie określenia, jak np. zdolność produkcyjna: minimalna, maksymalna, optymalna itp. Istnieje więc z jednej strony — zdolność produkcyjna, z drugiej — stopień jej wykorzystania.

W wyniku teoretycznych i praktycznych prac prowadzonych obecnie w zakresie zdolności produkcyjnej w przemyśle, w polskiej metodyce dość często wyraża się pogląd, że „zdolność produkcyjna jednostki wytwórczej jest to możliwa do osiągnięcia w danym okresie wielkość produkcji odpowiadającej obowiązującym normom jakościowym, przy pełnym wykorzystaniu środków pracy i najbardziej przodujących metod produkcji.” [43]

Z przytoczonych wcześniej oraz zacytowanej wyżej definicji można wnioskować o decydującej funkcji środków pracy w kreowaniu zdolności produkcyjnej. Jest to przy obecnym poziomie rozwoju techniki czynnik na pewno decydujący, ale nie jedyny. W procesie produkcji poza środkami pracy uczestniczą jeszcze: siła robocza i przedmioty pracy. Dopiero zagwarantowanie przedsiębiorstwu tych trzech podstawowych czynników daje możliwości wytwarzania dóbr i usług materialnych.

Biorac powyższe pod uwagę proponuje się przyjąć następującą definicje: zdolność produkcyjna jest to maksymalna wielkość produkcji odpowiadającej obowiązującym normom jakościowym, możliwa do osiągnięcia przez przedsiębiorstwo przemysłowe w danym okresie, przy optymalnym wykorzystaniu czynników produkcji i najbardziej przodujących metodach wytwarzania.[44] Pojęcie zdolności produkcyjnej może się odnosić również do niższych (zakład, wydział, oddział itp.), jak też i do wyższych (kombinat, duża organizacja gospodarcza, gałąź przemysłu) szczebli organizacyjnych przemysłu.

Podstawowe czynniki produkcji determinowane są dużą liczbą różnorodnych (o różnej skali nasilenia) czynników czastkowych (szczegółowych). Wszystkie one są pochodną szeregu skomplikowanych zjawisk

[43] *Przykłady i zadania do ćwiczeń z ekonomiki przemysłu*, praca zbiorowa pod redakcja H. Hermanowskiego, cz. II. Katowice 1968, s. 75.

[44] Sformułowana definicja zdolności produkcyjnej odbiega nieco od definicji cytowanych w tekście. Wydaje się jednak, iż z obszaru rozważań czynników kształtujących zdolność produkcyjną nie należy izolować siły roboczej i przedmiotów pracy, chociaż przyznać trzeba, że głównym czynnikiem kształtującym zdolność produkcyjną we współczesnym przemyśle są środki pracy. Podobnie formułuje zdolność produkcyjna A. Żuk (A. Żuk: *O pełniejsze wykorzystanie zdolności produkcyjnej w przemyśle*. „Ekonomika i Organizacja Pracy”, 1972, nr 2, s. 53).

występujących we wzajemnych związkach. Ponadto wszystkie te czynniki mają charakter dynamiczny, ulegają ciągłym zmianom zarówno w wyniku działania samego przedsiębiorstwa, jak i środowiska zewnętrznego. W związku z tym przy ustalaniu zdolności produkcyjnej niezbędna jest pewna selekcja tych czynników a także ujednolicenia podstawowych założeń metodycznych. Obliczenia zdolności produkcyjnej opieramy na obiektywizacji najważniejszych czynników określających ją oraz — o czym mówiliśmy już wcześniej — optymalizacji warunków działania przedsiębiorstw przemysłowych. Są to więc istotne założenia metodyczne, polegające na wyeliminowaniu w fazie obliczania zdolności produkcyjnej wszelkich czynników subiektywnych (zależnych od przedsiębiorstwa) i nie dających się skwantyfikować oraz na przyjęciu za zdolność produkcyjną maksymalnej ilości produkcji możliwej do osiągnięcia przy założeniu optymalnych (najlepszych) warunków wytwarzania.[45] W celu większej obiektywizacji poszczególnych czynników zakłada się optimum zgodne z ogólnospołecznym punktem widzenia czyli optymalne warunki wytwarzania w skali makroekonomicznej.

Przy przyjęciu założeń, określających zdolność produkcyjną jako maksymalną ilość produkcji możliwą do osiągnięcia przez przedsiębiorstwo w warunkach optymalnych (najlepszych), zdolność produkcyjna identycznych przedsiębiorstw (zakładów, wydziałów itp.) będzie jednakowa bez względu na to, w jakich warunkach te jednostki pracują. Niezależnie od optimum branego za podstawę w obliczeniach zdolności produkcyjnej występują w praktyce — jak słusznie zauważa Cz. Glinkowski [46] — optima szczegółowe (cząstkowe), które są nie tylko wynikiem spojrzenia na zdolność produkcyjną z mikroekonomicznego punktu widzenia, ale także — a może przede wszystkim — ze zróżnicowanych w konkretnej sytuacji warunków wytwarzania. Warunki pracy, w których przebiega proces produkcyjny mogą być zróżnicowane i często uniemożliwiają osiągnięcie wyliczonej zdolności produkcyjnej.

„Obliczona zdolność produkcyjna stanowi jak gdyby pewien model możliwości oparty o realne, ale nie w każdym indywidualnym przypadku

---

[45] Optymalizacja jest to wybór najbardziej korzystnego sposobu realizacji ustalonego celu. Poszukiwanie optimum nie oznacza dążenia do optimum absolutnego. Rozwiązanie lub decyzja optymalna z punktu widzenia jednego kryterium nie może być optymalna z punktu widzenia innego kryterium. Narzędziem optymalizacji jest rachunek ekonomiczny. „Zastosowanie rachunku ekonomicznego jest możliwe tylko w przypadku skwantyfikowania efektów decyzji. Kwantyfikacja polega na przedstawieniu celu działania oraz danych i warunków w postaci liczb lub wielkości". Por. H. Małysa: *Mechanizm i szczeble podejmowania decyzji a rachunek ekonomiczny.* „Przegląd Organizacji", 1966, nr 6, s. 3—7.

[46] Cz. Glinkowski: *Kryteria podziału rezerw zdolności produkcyjnych w przemyśle*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny", 1969, s. 214.

opłacalne w realizacji czynniki." [47] Będzie to więc w pewnym stopniu wielkość hipotetyczna, abstrahująca od wszelkich konkretnych trudności, np. w zakresie uzyskania limitów dewizowych na zakup nowych maszyn i urządzeń, zaopatrzenia i zbytu, możliwości naboru kadry o odpowiednich kwalifikacjach itp. Przyjęcie jednak takich założeń metodycznych wydaje się nie tylko słuszne ale i konieczne, bowiem w przypadku uwzględnienia (już w trakcie obliczania zdolności produkcyjnej) wszystkich trudności wynikających ze specyficznych warunków pracy poszczególnych przedsiębiorstw, skazano by je na zupełną dowolność. W konsekwencji oznaczałoby to wyeliminowanie elementów samokontroli oraz kontroli obliczeń w badanych jednostkach. Ponadto — i to jest może najistotniejsze — przyjęcie innych założeń metodycznych ograniczyłoby wykorzystanie obliczonych wielkości do celów analitycznych i wytyczania na ich podstawie właściwych wniosków i postulatów dla potrzeb programowania i planowania produkcji, inwestycji, nakładów na modernizację i rekonstrukcję maszyn i urządzeń, czy też całych zakładów, zatrudnienia itp.

Należy również rozstrzygnąć kwestię, jaki asortyment produkcji powinien być przyjęty w obliczeniach zdolności produkcyjnej — optymalny czy też planowany. Najbardziej dostosowany do charakteru i możliwości produkcyjnych danej jednostki wytwórczej i jej wyposażenia technicznego jest asortyment optymalny. Dlatego też najlepiej odzwierciedla pełne możliwości produkcyjne danego zakładu. Jednakże obok tej ważnej dodatniej strony uwzględnienie asortymentu optymalnego w obliczeniach zdolności produkcyjnej ma również szereg stron ujemnych. Przede wszystkim odbiega się wówczas od sytuacji faktycznej, od konkretnych warunków życia gospodarczego, nie uwzględnia aktualnego zapotrzebowania społecznego na produkcję określonych wyrobów, co wywoływałoby z jednej strony tendencję do powstawania zbędnych zapasów pewnych grup wyrobów, z drugiej — powstawałby deficyt innych grup wyrobów. Ponadto asortyment optymalny pomija odpowiednie, wcześniej ukształtowane, związki kooperacyjne między poszczególnymi przedsiębiorstwami, uniemożliwia tym przedsiębiorstwom prowadzenie odpowiednich porównań itp. Z tego względu w analizie i ocenie działalności gospodarczej oraz przy opracowywaniu planów i wykrywaniu rezerw produkcyjnych nie jest on użyteczny. Natomiast asortyment planowany jest przewidziany programem produkcyjnym, do którego realizacji zobowiązane są przedsiębiorstwa przemysłowe. Jeżeli program produkcyjny jest zgodny z aktualnymi potrzebami społecznymi, to asortyment planowany dostatecznie uwzględnia te potrzeby. Odzwierciedla więc właściwe proporcje produkcji społecznej, związki kooperacyjne przedsiębiorstw, ich możliwości produkcyjne oraz

[47] *Loc. cit.*

zakres i poziom specjalizacji. Asortyment planowany, w przeciwieństwie do optymalnego, umożliwia dokonanie odpowiednich porównań wielkości produkcji wynikającej z obliczeń zdolności produkcyjnej z rozmiarami produkcyjnymi ustalonymi jako zadania w programie produkcyjnym; umożliwia to ustalenie rezerw zdolności produkcyjnej w danym okresie. Powyższe walory zdecydowały o tym, że w praktyce zdolność produkcyjna w przemyśle obliczana jest z uwzględnieniem asortymentu planowanego. Należy jednak zdawać sobie sprawę, jak słusznie zauważa W. Piotrowski, że nie jest to często równoznaczne z obliczeniami zdolności produkcyjnej przy pełnym obciążeniu aparatu wytwórczego.[48] Można jednak, jak się wydaje, w dużym stopniu temu zapobiec poprzez właściwą alokację produkcji między poszczególne przedsiębiorstwa na szczeblu dużej organizacji gospodarczej.

Zdolność produkcyjną, w zależności od charakteru produkcji i jej asortymentu oraz poziomu hierarchicznego poszczególnych układów produkcyjnych, wyrażamy w jednostkach naturalnych, naturalno-umownych lub wartościowych. Najczęściej zdolność produkcyjną określamy ilością wytwarzanych wyrobów lub półfabrykatów w fizycznych jednostkach miary (tony, sztuki, m^2, m.b., komplety itp.). W ten sposób określamy zdolność produkcyjną w tych wszystkich przedsiębiorstwach, których produkcja ma charakter masowy a asortyment wyrobów jest niezbyt zróżnicowany i na ogół ustabilizowany, i w których istnieje stała proporcja między ilością zastosowanych w produkcji materiałów lub surowców a ilością wytwarzanych wyrobów gotowych lub półfabrykatów. Jeżeli proporcja ta jest zmienna, bardziej celowe jest wyrażanie zdolności produkcyjnej ilością przerabianego surowca. Przykładem takiej sytuacji jest zdolność produkcyjna cukrowni opierających swoją produkcję na burakach cukrowych o różnej zawartości cukru.

W niektórych sytuacjach wynikających z charakteru i rodzaju produkcji zdolność produkcyjną określa się liczbą zainstalowanych urządzeń (np. turbin, wrzecion). Za pomocą tych urządzeń można wytworzyć różne ilości produkcji, dlatego należy dodatkowo określić stopień ich wykorzystania.

W przedsiębiorstwach produkcyjnych o masowym charakterze produkcji, ale zróżnicowanym pod względem asortymentu, zdolność produkcyjna może być wyrażona w naturalnych jednostkach miary, dokonując obliczeń dla każdej alternatywy asortymentu osobno. W większości jednak przypadków zdolność produkcyjna przedsiębiorstw produkujących masowo określone wyroby, lecz zróżnicowane asortymentowo, może być wyrażona w naturalnych jednostkach asortymentu umownego. Polega to na tym, że zdolność produkcyjną wydziału lub zakładu przemysłowego określa się

---

[48] W. Piotrowski: *Ekonomika przemysłu*, Warszawa 1962, s. 287.

za pomocą jednego wyrobu umownie przyjętego za jednostkę, np. w produkcji różnego rodzaju paliw przyjmuje się jako jednostkę umowną wartość cieplną (według norm brytyjskich Btu, według polskich Gcal), w produkcji kotłów parowych — wydajność nominalną kotłów wyrażoną w tonach pary na godzinę (t pary/h). Wielkość produkcji określonej ilości asortymentów przelicza się za pomocą współczynników na jeden umownie przyjęty asortyment, przy czym jako asortyment umowny przyjmuje się zwykle wyrób, który stanowi stałą i znaczną pozycję programu produkcyjnego, a technologia jest typowa dla danego przedsiębiorstwa i gałęzi przemysłu. Do obliczeń współczynników przyjmuje się: w pierwszym przypadku stosunek wartości cieplnej poszczególnych rodzajów (asortymentów) paliw do wartości cieplnej danego rodzaju (asortymentu) paliwa przyjętego za umowny, w drugim — stosunek wydajności nominalnej poszczególnych rodzajów (asortymentów) kotłów do wydajności nominalnej danego rodzaju (asortymentu) kotłów przyjętych za umowne. W szeregu innych przypadków do obliczeń współczynników przyjmuje się stosunek pracochłonności poszczególnych asortymentów do pracochłonności asortymentu przyjętego za umowny.

W sytuacji, gdy produkty są tak różnorodne, że nie można zastosować wspólnego miernika o charakterze umownym, zdolność produkcyjną przedsiębiorstw wyznaczamy wyjątkowo w jednostkach wartościowych przy założeniu określonego rodzaju cen (porównywalnych, bieżących, stałych itp.).

Niezależnie od charakteru i rodzaju produkcji istnieje również potrzeba równoległego wyrażania zdolności produkcyjnej w jednostkach wartościowych. Naturalne jednostki miary przeliczamy na jednostki wartościowo-pieniężne przy założeniu określonego rodzaju cen (stałych, porównywalnych, bieżących itp.). Wyrażanie zdolności produkcyjnej w jednostkach wartościowych traktujemy na szczeblu przedsiębiorstwa (kombinatu) z reguły jako miernik uzupełniający, zaś na wyższych szczeblach układów produkcyjnych (branża, gałąź itp.) dość często jako jedyny miernik, za pomocą którego możemy agregować poszczególne pozycje planu i ustalać zdolność produkcyjną na poszczególne lata w jednej zbiorczej pozycji wartościowej. Potrzeba wyrażania zdolności produkcyjnej w wartościowych jednostkach miary na różnych szczeblach układów produkcyjnych, wynika również z wymagań rachunku ekonomicznego przy ocenie zamierzeń rozwojowych, wyzwalania rezerw zdolności produkcyjnej, określania optymalnej rezerwy celowej, a także z wymagań analizy zdolności i ekonomicznej efektywności rozwoju produkcji.

Na obecnym etapie stosowany w zakładach przemysłowych nowoczesny proces technologiczny stanowi (nawet w przypadku wytwarzania prostych wyrobów) ciąg kolejno następujących po sobie operacji, które wykonywane są za pomocą różnych maszyn i urządzeń, a w niektórych za-

kładach o skomplikowanej technologii, ciąg ten składa się nawet z kilkuset kolejnych operacji. W praktyce zatem określa się zdolność produkcyjną:

a) wielu urządzeń jednorodnych i wykonujących ten sam produkt, np. wielkich pieców, pieców do obróbki cieplnej, pieców cementowych, martenowskich itp.,

b) różnorodnego zespołu urządzeń wytwórczych, służących do wykonywania produktu wymagającego skomplikowanego, wielooperacyjnego procesu technologicznego, np. produkcja tworzyw sztucznych.[49]

W pierwszym więc przypadku, gdy określamy zdolność produkcyjną wielu urządzeń jednorodnych (np. wielkich pieców, pieców cementowych, pieców martenowskich, pieców do obróbki cieplnej itp.), wytwarzających ten sam wyrób, zdolność produkcyjna zakładu stanowić będzie sumę zdolności maszyn i urządzeń. Natomiast w drugim przypadku, gdy przy wytwarzaniu jednego wyrobu współdziała cały szereg maszyn i urządzeń, agregatów i instalacji i gdy produkt — zanim otrzyma ostateczną formę — przechodzi przez szereg faz produkcyjnych, zdolność produkcyjna zakładu równa się zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń podstawowego ogniwa produkcyjnego.

Powstaje problem wyboru podstawowego ogniwa. Wybór tego ogniwa zależy od specyfiki występującej w poszczególnych gałęziach przemysłu. Za ogniwo podstawowe należy przyjmować maszyny (lub zespół maszyn) i urządzenia (lub zespół urządzeń), które na ogół charakteryzują się: wykonywaniem ważnej operacji technologicznej, nadającej półproduktowi zasadnicze cechy wyrobu gotowego z punktu widzenia danego zakładu, wysokimi kosztami inwestycyjnymi oraz wysokim kosztem postoju. Podstawowe ogniwa produkcyjne mogą również stanowić maszyny i urządzenia o charakterze unikalnym, które trudno nabyć zarówno w kraju jak i za granicą, i których koszt nabycia jest bardzo wysoki. W instrukcji „pod pojęciem ogniwa podstawowego rozumie się wydział, oddział lub grupę stanowisk w wydziale czy oddziale posiadających decydujący wpływ na wykonanie produkcji okreslonego wyrobu lub grupy wyrobów. Głównym kryterium określania podstawowego ogniwa jest największy udział wartości majątku trwałego tego ogniwa w ogólnej wartości majątku wszystkich ogniw uczestniczących w procesie produkcyjnym danego wyrobu lub grupy wyrobów".[50] Podstawowym ogniwem mogą być także całe komplety maszyn i urządzeń, często odrębnych pod względem konstrukcyjnym i technologicznym, zainstalowane w określonym wydziale produkcyjnym, obejmujące maszyny i urządzenia, które wykonują najbardziej złożone

---

[49] Por. C i a h u n o w i c z: *op. cit.*, s. 72.

[50] *Instrukcja obliczania zdolności...*, MPM, 1970, s. 9.

funkcje technologiczne procesu produkcyjnego, wynikające zarówno z rozmiaru operacji jak i ze skomplikowania i trudności wykonania. Stąd zwiększenie zdolności produkcyjnej podstawowego ogniwa jest z reguły najtrudniejsze i bardzo kosztowne.

W wyniku przeprowadzonych badań w poszczególnych gałęziach przemysłu ustalono dla nich ogniwa podstawowe. I tak np. w hutnictwie żelaza dla wytopu surówki podstawowe ogniwo stanowi wielki piec, dla produkcji stali martenowskiej — piec martenowski, w przemyśle chemicznym podstawowym ogniwem w produkcji chloru są elektrolizery, w produkcji amoniaku — konwertory, w produkcji kauczuku — polimeryzatory, w produkcji opon — prasy wulkanizacyjne, w przemyśle materiałów budowlanych podstawowym ogniwem w produkcji klinkieru cementowego są piece obrotowe, w produkcji szkła okiennego — wanny, w produkcji ceramiki budowlanej — piece do wypału gotowych wyrobów, w przemyśle porcelanowym w produkcji porcelany stołowej podstawowym ogniwem są piece okrągłe lub tunelowe do wypału ze szkliwem.

Zdolność produkcyjna ogniwa podstawowego określa zdolność produkcyjną całego ciągu produkcyjnego, koniecznego do wytworzenia danego wyrobu.[51] Jeżeli występują dysproporcje między zdolnością ogniwa podstawowego i zdolnością pozostałych faz, gdy zdolność tych faz jest mniejsza i może nawet okresowo uniemożliwiać wykorzystanie ogniwa podstawowego, to jednak za podstawę obliczania zdolności produkcyjnej zakładu należy przyjąć ogniwo podstawowe. W przeciwnym bowiem przypadku, gdyby określać zdolność produkcyjną według „wąskiego przekroju", wystąpiłoby zjawisko niewykorzystania urządzeń bardzo drogich z powodu braku np. urządzeń pomocniczych znacznie tańszych. Z kolei przyjęcie do obliczeń zdolności produkcyjnej fazy, w której zdolność produkcyjna maszyn i urządzeń jest najmniejsza, prowadziłoby z jednej strony do zatajenia faktycznego potencjału produkcyjnego, z drugiej — do pełnej dowolności w mierzeniu zdolności produkcyjnej poszczególnych zakładów, a w konsekwencji zdolność produkcyjna podobnych, podstawowych w procesie produkcyjnym maszyn i urządzeń w tej samej gałęzi przemysłu byłaby różna, gdyż określana przez przypadkowe, a często nawet zupełnie drugorzędne czynniki. Takie postępowanie byłoby nieracjonalne. Natomiast przyjęcie zasady określania zdolności produkcyjnej w oparciu o podstawowe ogniwo i ujawnienie jego niewykorzystania z powodu małej zdolności innych faz staje się bodźcem dla przedsiębiorstwa i jego władz nadrzędnych do zlikwidowania występujących dysproporcji. Należy zatem, określając zdolność produkcyjną według podstawowego ogniwa, pominąć tę okoliczność, że w danej chwili zdolność ta może nie być wykorzystana.

[51] C i a h u n o w i c z: *op. cit.*, s. 80.

Z drugiej strony nie można również orientować się w obliczaniu zdolności produkcyjnej na „szeroki przekrój". Mogłoby się zdarzyć, że dla wyrównania dysproporcji pomiędzy najmniej obciążonym, niejednokrotnie mało ważnym i tanim stanowiskiem produkcyjnym, a ogniwem podstawowym należałoby wybudować drugi zakład produkcyjny prawie tak duży, jak badany. Takie postępowanie również byłoby nieracjonalne. I również w tej sytuacji przyjęcie za podstawę obliczenia zdolności produkcyjnej ogniwa podstawowego staje się bodźcem dla przedsiębiorstwa i jego władz nadrzędnych do pełnego zagospodarowania maszyn i urządzeń spoza ogniwa podstawowego w badanym przedsiębiorstwie lub przekazania ich innemu przedsiębiorstwu.

Często źródłem nieporozumień jest problem polegający na tym, że zdolność produkcyjna ogniwa podstawowego nie jest zdolnością produkcyjną zakładu. Na zdolność produkcyjną zakładu, oprócz ogniwa podstawowego, wpływają wszystkie pozostałe ogniwa produkcyjne istniejące w przedsiębiorstwie. W przeciwnej sytuacji wystarczyłoby zbudować tylko ogniwo podstawowe i na tej podstawie stwierdzić, że zbudowano zakład o zdolności produkcyjnej „x" wyrobów, co oczywiście byłoby pozbawione logiki. Ogniwo podstawowe wyodrębniane jest ze względów metodycznych. Pozwala ono określić, ile można wytworzyć wyrobów w zakładzie przez wszystkie niezbędne do tego ogniwa produkcyjne, jeżeli będą one uczestniczyły w procesie produkcyjnym w takim zakresie, w jakim wymaga tego ogniwo podstawowe. Jeżeli natomiast któreś z tych ogniw nie sprosta swemu zadaniu, to ograniczy ono możliwości wykorzystania zdolności ogniwa podstawowego oraz pozostałych ogniw produkcyjnych, a tym samym, w myśl założeń metodycznych, wykorzystanie zdolności produkcyjnej całego zakładu. „Istnienie bowiem każdego ogniwa produkcyjnego zakładu jest — jak słusznie zauważa Cz. Glinkowski — uwarunkowane przez zdolność produkcyjną tego zakładu i odwrotnie — ogniwa produkcyjne warunkują istnienie tej zdolności, są jej immanentną częścią".[52]

Niektórzy autorzy, jak wykazaliśmy to w punkcie 2 niniejszego opracowania, negują potrzebę wyodrębnienia ogniwa podstawowego, stanowiącego podstawę obliczenia zdolności produkcyjnej, wysuwając argument, że w praktyce maszyny i urządzenia uznawane za podstawowe mogą mieć mniejszą zdolność produkcyjną w porównaniu z pozostałymi ogniwami, podając przy tym często przykłady mniejszych możliwości produkcyjnych podstawowego ogniwa w porównaniu z innymi ogniwami. W związku z tym wysuwana jest teza, że zdolność produkcyjna powinna być obliczana jako średnia arytmetyczna ważona zdolności poszczególnych wydziałów. Zauważyć należy, że w praktyce, o ile prawidłowo ustalone zostało ogniwo

[52] Cz. Glinkowski: *Warunki optymalizacji wykorzystania zdolności produkcyjnej w przemyśle*, „Zeszyty Naukowe", seria I, zeszyt 41/72, s. 155.

podstawowe, stosunkowo rzadko występuje jego nienadążanie za innymi, znacznie częściej natomiast rozbudowuje się ono na wyrost, z uwagi na niepodzielność techniczną urządzeń i trudność w narastaniu zdolności produkcyjnej. Ponadto ogniwo podstawowe jest na ogół najbardziej kapitałochłonnym urządzeniem (grupą urządzeń), stąd ekonomicznie nieuzasadnione byłoby kosztowne dostosowanie jego zdolności produkcyjnej do często drugorzędnych obiektów. Gdyby więc przyjęto średnią arytmetyczną ważoną zdolność produkcyjną, oznaczałoby to usankcjonowanie niepełnego wykorzystania ogniwa podstawowego.

Stwierdziliśmy wcześniej, że w obliczeniach zdolności produkcyjnej uwzględniamy optymalne wykorzystanie czynników produkcji. Optymalne wykorzystanie czynników jest celem, do którego przedsiębiorstwo powinno dążyć. Planując jednak zadania produkcyjne, należy uwzględniać rzeczywiste warunki przedsiębiorstwa w danym okresie, a więc rzeczywiste opanowanie nowej techniki w konkretnych warunkach przedsiębiorstwa, dysproporcje w wykorzystaniu zdolności produkcyjnej (wąskie przekroje), liczbę wyrobów rzeczywiście potrzebnych odbiorcom oraz realne możliwości zaopatrzenia w surowce i materiały.

Zdolność produkcyjną, obliczoną dla warunków hipotetycznych łączą z planem produkcji, uwzględniającym rzeczywiste warunki przedsiębiorstwa, współczynniki jej wykorzystania. Określają one najwyższy poziom produkcji możliwy do osiągnięcia w danym okresie planowym. Wielkość produkcji obliczona dla warunków, jakie zaistnieją w kolejnych latach planu wieloletniego, powinna stopniowo zbliżać się do rozmiarów zdolności produkcyjnej, przewidzianej do osiągnięcia pod koniec okresu planowanego. Z tych względów należy eliminować przyczyny strat w gospodarowaniu poszczególnymi czynnikami produkcji oraz dążyć do ich łącznego, optymalnego wykorzystania.

CZYNNIKI OKREŚLAJĄCE ZDOLNOŚĆ PRODUKCYJNĄ PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁOWEGO

Zdolność produkcyjna stanowi ilościowy i jakościowy wykładnik czynników produkcji biorących udział w procesie pracy, jak również wzajemnego powiązania między nimi. Zmiana ilościowa i jakościowa czynników produkcji powoduje zmiany w wielkości zdolności produkcyjnej. Stąd wielkość ta ma charakter dynamiczny, zmieniający się w czasie.

Przedstawimy tutaj najważniejsze z tych czynników oraz próbę klasyfikacji według różnych kryteriów podziału.

Przyjmując za kryterium podziału analizę procesu produkcji, należy wymienić trzy podstawowe czynniki: siłę roboczą, środki pracy i przedmiot pracy. Uwzględnianie tych trzech podstawowych czynników produk-

cji (zdolności produkcyjnej) i ich wzajemnego powiązania może dopiero dać właściwy obraz możliwości produkcyjnych przedsiębiorstw przemysłowych. Stopień wykorzystania tych czynników może być różny. Jednakże w obliczeniach zdolności produkcyjnej przyjmujemy, zgodnie z założeniami metodycznymi przedstawionymi w punkcie 3 niniejszego opracowania, optymalne (najlepsze) wykorzystanie czynników produkcji.[53]

W określonych warunkach produkcji niejednokrotnie na pierwszy plan wysuwa się jeden z podstawowych, wyżej wymienionych czynników. Środki pracy, zwłaszcza ich aktywna część (maszyny i urządzenia), mają wiodące znaczenie wszędzie tam, gdzie postęp techniczny osiągnął odpowiednio wysoki poziom rozwoju. Natomiast siła robocza posiada wiodące znaczenie w tych procesach produkcyjnych, w których udział operacji ręcznych jest znaczny a maszyny i urządzenia wykorzystywane są w małym stopniu. Z kolei przedmioty pracy posiadają wiodące znaczenie głównie w procesach aparaturowych (np. w procesie wielkopiecowym, martenowskim, w procesie topienia żeliwa itp.), gdzie dość często wyłania się problem wykorzystania surowców i materiałów. Nie oznacza to bynajmniej, by w każdej z omawianych sytuacji można było negować wpływ pozostałych czynników na poziom zdolności produkcyjnej.

Powstaje jednak pytanie, w odniesieniu do jakich czynników produkcji należy obliczać zdolność produkcyjną? Nie popełnimy błędu, jeśli stwierdzimy, że zdolność produkcyjną należy obliczać w oparciu o ten podstawowy czynnik, który w danym procesie produkcyjnym posiada wiodące znaczenie. W przemyśle w większości procesów produkcyjnych dominującą rolę odgrywają środki pracy, dlatego zdolność produkcyjną oblicza się najczęściej w odniesieniu do maszyn i urządzeń. W tej sytuacji udział pozostałych czynników (siły roboczej i przedmiotów pracy) traktuje się jako drugorzędny, podporządkowany środkom pracy. W odniesieniu do środków pracy ustala się wielkość zatrudnienia i zaopatrzenia materiałowego.

Bardziej przydatne do ustalenia zdolności produkcyjnej w przemyśle jest kryterium metodyczno-organizacyjne. Według tego kryterium za podstawę obliczania zdolności produkcyjnej w przemyśle, w którego procesach produkcyjnych dominującą rolę odgrywają środki pracy, należy przyjąć obiektywnie istniejące czynniki:

a) liczbę posiadanych maszyn i urządzeń technicznych, ich charakterystykę lub wielkość powierzchni produkcyjnej,

b) optymalne techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń produkcyjnych,

[53] Istotę oraz potrzebę optymalnego wykorzystania podstawowych czynników w obliczeniach zdolności produkcyjnej wyjaśnia i uzasadnia szerzej A. Żuk (A. Żuk: *Zdolność produkcyjna w przemyśle* [w:] *Materiały do studiowania ekonomiki przemysłu*, Warszawa 1967, s. 318—320).

c) optymalny czas eksploatacji maszyn i urządzeń lub powierzchni produkcyjnej w ciągu roku,

d) typ organizacji produkcji i właściwy poziom organizacji pracy oraz cechy wytwarzanych produktów,

e) jakość stosowanych surowców, materiałów i paliwa technologicznego, ich kształt, wymiary, właściwości fizyczne i mechaniczne,

f) zakres przyjętej kooperacji,

g) optymalne warunki ergonomiczne,

h) kwalifikacje załogi spełniające wymagania wymienionych wyżej czynników.

Punktem wyjścia do obliczania i badania zdolności produkcyjnej przedsiębiorstw i ich ogniw (odcinków) produkcyjnych jest s t a n m a s z y n i u r z ą d z e ń, i c h l i c z b a i c h a r a k t e r y s t y k i t e c h n i c z n e. Dlatego przed rozpoczęciem tych prac należy zebrać i uporządkować dokumentację zawierającą techniczną charakterystkę wszystkich maszyn i urządzeń. Wszystkie większe zmiany liczby maszyn i urządzeń oraz parametrów wpływających na ich wydajność powodują wzrost lub spadek zdolności produkcyjnej. Bez zwiększenia liczby obiektów produkcyjnych można zwiększyć zdolność produkcyjną przez ulepszenie konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych, zmianę ich parametrów (zwiększenie szybkości skrawania, prędkości walcowania itp.) oraz udoskonalenie technologii produkcji. Wpływ pozostałych grup rodzajowych środków trwałych (budynków, budowli, środków transportowych) na wielkość zdolności produkcyjnej jest stosunkowo mały.

W obliczeniach i badaniu zdolności produkcyjnej należy uwzględniać wszystkie maszyny i urządzenia posiadane czyli zainstalowane i nie zainstalowane. Do maszyn i urządzeń zainstalowanych zaliczamy wszystkie te urządzenia, które są objęte ewidencją środków trwałych, a więc: 1) znajdują się w procesie produkcji, 2) okresowo nieczynne z powodu przeprowadzanych remontów, 3) przeznaczone na tak zwaną rezerwę produkcyjną, 4) oczekują na likwidację, 4) lub nieczynne z innych przyczyn. Do maszyn i urządzeń nie zainstalowanych zaliczamy maszyny jeszcze nie zamontowane, a znajdujące się w magazynie.[54]

W przedsiębiorstwach (lub ich częściach składowych), w których udział pracy ręcznej jest znaczny a proces produkcyjny wymaga dużych powierzchni (w wydziałach montażowych, w formierniach, suszarniach rdzeni itp.) oraz gdzie liczba stanowisk pracy zależy od liczby metrów

---

[54] J. Ciahunowicz w obliczeniach zdolności produkcyjnej uwzględnia między innymi maszyny i urządzenia tylko zainstalowane (C i a h u n o w i c z: *op. cit.*, cz. 7, s. 74). Takie ujęcie problemu powoduje zaniżanie poziomu zdolności produkcyjnej o tę część posiadanych maszyn ,która znajduje się w magazynie danego przedsiębiorstwa a nie została jeszcze zainstalowana.

kwadratowych tej powierzchni, zdolność produkcyjną określa wielkość dysponowanej powierzchni produkcyjnej.

Drugim podstawowym czynnikiem obliczania zdolności produkcyjnej zakładów przemysłowych są optymalne techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń.

Optymalną techniczną normą wydajności maszyn i urządzeń produkcyjnych nazywamy maksymalną ilość produkcji, przypadającą na jednostkę czasu (maszynogodzinę), osiągniętą w warunkach optymalnego wykorzystania parametrów technicznych tych środków pracy i przy jakości produkcji określonej aktualnymi standardami jakościowymi. Normy te powinny odzwierciedlać najbardziej nowoczesne metody i doświadczenia produkcyjne w danym czasie. Zatem optymalna techniczna norma wydajności maszyn lub urządzeń jest wskaźnikiem określającym intensywność pracy maszyn i urządzeń, powierzchni ich części roboczych. Za podstawę określenia normy przyjmuje się optymalne parametry techniczne maszyn i urządzeń, takie jak: szybkość ruchu lub liczba obrotów roboczych części maszyn, szybkość przebiegu reakcji chemicznych, ilość ciepła dostarczonego w jednostce czasu do przestrzeni roboczej urządzeń cieplnych, sprawność cieplna urządzeń itp. Oznacza to, że optymalne techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń są wielkościami, które dają się ściśle obliczyć na podstawie danych technicznych, charakteryzujących dane urządzenie, zawartych w paszporcie lub dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej.

W przypadku trudności w ustaleniu optymalnych technicznych norm wydajności maszyn i urządzeń, szczególnie w złożonych procesach produkcyjnych, można stosować progresywne normy statystyczne, uwzględniające najlepsze wyniki osiągnięte w danej gałęzi przemysłu.

Biorąc za podstawę metody produkcji stosowane w różnych gałęziach przemysłu, optymalne techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń można podzielić na trzy grupy:

1) normy wydajności urządzeń cieplnych, jak: piece martenowskie, piece do obróbki cieplnej, żeliwiaki wszelkiego rodzaju, piece elektryczne, piece obrotowe, piece tunelowe, konwertory i inne,

2) normy wydajności maszyn i urządzeń mechanicznych, jak obrabiarki, młoty i prasy, walcarki, urządzenia kruszące, rozdrabniające i inne,

3) normy wydajności dotyczące urządzeń typu aparaturowego stosowane głównie w przemyśle chemicznym, jak autoklawy, oraz urządzeń w przemyśle metali nieżelaznych służących do elektrolizy miedzi, cynku, aluminium itp.

W poszczególnych gałęziach przemysłu — w zależności od przyjętej technologii — można stosować różne sposoby obliczania optymalnych tech-

nicznych norm wydajności maszyn i urządzeń.[55] Najczęściej normy te są obowiązujące dla szeregu zakładów posiadających podobne urządzenia, jak np. w hutnictwie: wielkie piece, piece elektryczne, martenowskie.

Wspólną cechą wszystkich optymalnych technicznych norm wydajności i urządzeń są techniczne podstawy ich obliczania. Normy te zależą od parametrów, które w miarę upływu czasu zmieniają się w wyniku wprowadzania ulepszeń w konstrukcjach urządzeń, dokonywania usprawnień lub wprowadzania nowoczesnej technologii. Proces usprawniania konstrukcji i technologii lub wprowadzania nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych i nowoczesnych technologii występuje we wszystkich gałęziach i jest procesem ciągłym. Zmiany parametrów technicznych, będące wynikiem działania postępu technicznego, stanowią podstawowy czynnik powodujący zmianę optymalnych technicznych norm wydajności maszyn i urządzeń w czasie. Na przykład optymalna techniczna norma wydajności pieca do obróbki termicznej może ulec zmianie, na skutek skrócenia czasu grzania wsadu lub zwiększenia wielkości jednorazowego wsadu do pieca w wyniku zastosowania nowoczesnej technologii lub zmiany konstrukcji pieca.

Tak więc optymalne techniczne normy wydajności maszyn i urządzeń mają charakter zmienny, dynamiczny. Nie są one normami średnio progresywnymi, lecz wyższymi, bowiem opierają się na nowoczesnych metodach i doświadczeniach produkcji, na najlepszych wynikach osiągniętych w całym aparacie wytwórczym przez przodujących pracowników. Pozostali pracownicy mogą również osiągnąć takie wyniki, jeśli zwiększą odpowiednio swoje kwalifikacje i dorównają w opanowaniu techniki wytwarzania przodującym pracownikom.

W niektórych procesach produkcyjnych wiodące znaczenie przypada jednak sile roboczej lub przedmiotom pracy. W tej sytuacji do obliczeń zdolności produkcyjnej niezbędne jest ustalenie optymalnych technicznych norm wydajności pracy lub optymalnych technicznych norm zużycia przedmiotów pracy. Szerszą charakterystykę tego zagadnienia spotkać można w literaturze przedmiotu.[56]

Trzecim podstawowym czynnikiem związanym z obliczaniem zdolności produkcyjnej jest optymalny czas eksploatacji maszyn i urządzeń. Wiadomo, że zdolność produkcyjna maszyn i urządzeń zależy, obok optymalnych technicznych norm wydajności, od ilości czasu pracy w ciągu roku.

Punktem wyjścia wszystkich obliczeń zdolności produkcyjnej jest kalendarzowy fundusz czasu pracy. Kalendarzowy fun-

[55] Por. Ciahunowicz: *op. cit.*, s. 84—87; W. Kurek: *Rezerwy wykorzystania środków pracy w procesach obróbki termicznej w hutnictwie stali jakościowych.* RTPN, Rzeszów 1973, s. 38—45.

[56] Np. H. Szponar: *Ustalanie poziomu zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego.* „Ekonomika i Organizacja Pracy", 1974, nr 12, s. 538 i n.

dusz czasu pracy obejmuje pełną ilość godzin w danym okresie, co dla jednej maszyny w ciągu roku wynosi 8760 godzin (365×24). Nominalny fundusz czasu pracy obejmuje czas kalendarzowy pomniejszony o czas przestojów w dni wolne od pracy i czas wolnych zmian podczas dni roboczych oraz o skrócone godziny pracy w soboty. Dysponowany (efektywny) fundusz czasu pracy obejmuje nominalny fundusz czasu pracy pomniejszony o czas przerw remontowych.

W trakcie procesu produkcyjnego poszczególne maszyny i urządzenia ulegają zużyciu i dla zachowania ich funkcji produkcyjnej należy co pewien czas odnawiać mniej trwałe elementy, którą to czynność wykonuje się w czasie remontu. Czas potrzebny na przeprowadzanie remontów w ciągu roku wyznaczany jest częstotliwością ich przeprowadzania oraz czasen przebiegu samego remontu. Częstotliwość remontów zależy od właściwości maszyn i urządzeń stosowanych w procesie produkcji; przy czym można ją znacznie zmniejszyć dzięki prawidłowej ich konserwacji. Natomiast czas trwania remontu zależy od zakresu prac remontowych oraz organizacji przebiegu samego remontu. Liczbę przestojów remontowych maszyn i urządzeń w ciągu roku ustala się w oparciu o normy trwałości ich części roboczych, które uzyskuje się na podstawie paszportu maszyn. obliczeń technicznych lub badań statystycznych. W oparciu o ilość koniecznych do przeprowadzenia remontów, ich zakres oraz technologię, według której należy je przeprowadzić, ustala się czas ich trwania. Na tej podstawie ustalamy sumę czasu postoju maszyny lub urządzenia.

W obliczeniach zdolności produkcyjnej należy brać pod uwagę jedynie remonty techniczne uzasadnione, których wielkość winna systematycznie się zmniejszać w wyniku wydłużenia okresów międzyremontowych oraz skracania czasu trwania remontów. W wytycznych branżowych do obliczania zdolności produkcyjnej w przemyśle podane są normatywy trwania remontów, ich częstotliwość oraz czas przestoju maszyn i urządzeń.

Do technicznie uzasadnionych przestojów remontowych nie należy wliczać przestojów maszyn wynikających z: przerw w dopływie energii elektrycznej, gazu, pary wodnej, wody, przerw spowodowanych nieobecnością obsługi, wprowadzeniem do produkcji nowych wyrobów, brakiem dostaw surowców, półfabrykatów, elementów kooperacyjnych, paliwa i materiałów pomocniczych, brakiem przejściowego popytu na wytwarzane wyroby itp. Zatem w obliczeniach wielkości przestojów remontowych nie bierze się pod uwagę przerw przypadkowych, które mogłyby poważnie zniekształcić porównywalność wyników między poszczególnymi zakładami i w konsekwencji powodować nieprawidłowości w obliczeniach zdolności produkcyjnej. Takie ujęcie przerw przypadkowych eliminuje w obliczeniach zdolności produkcyjnej elementy subiektywizmu i przypadkowości.

Obliczony w świetle powyższych zasad dysponowany fundusz czasu

pracy maszyn i urządzeń jest zarazem funduszem optymalnym. Fundusz ten stanowi podstawę do obliczania zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego.

Dla stanowisk o ciągłym procesie produkcji (wielkich pieców, agregatów energetycznych itp.) dysponowany fundusz czasu pracy obliczamy jako różnicę pomiędzy kalendarzowym funduszem czasu pracy a czasem niezbędnym do przeprowadzenia technicznie uzasadnionych remontów kapitalnych. Zakłada się, że pozostałe remonty nie powinny powodować bezruchu obiektu. Natomiast dla stanowisk o nieciągłym procesie produkcji dysponowany fundusz czasu pracy oblicza się zgodnie z zasadami podanymi wyżej przy uwzględnieniu pracy maszyn i urządzeń na dwie zmiany. Tego rodzaju obliczenia przeprowadza się między innymi w zakładach przemysłu maszynowego. W niektórych zakładach o produkcji nieciągłej obliczeń zdolności produkcyjnej winno się dokonywać w oparciu o trzyzmianowy dysponowany fundusz czasu. Decydują o tym przesłanki ekonomiczne. Przyjmuje się, że w trzyzmianowym ruchu pracują, pomimo nieciągłej produkcji, zakłady należące do gałęzi o wysokiej kapitałochłonności produkcji, posiadające unikalne maszyny i urządzenia, oraz te zakłady, których wyroby mają duży popyt. Przykładowo do tego typu zakładów zaliczyć można: walcownie, kuźnie, fabryki wytwarzające ciężki sprzęt itp.

Kolejnym czynnikiem stanowiącym podstawę obliczania zdolności produkcyjnej jest t y p o r g a n i z a c j i p r o d u k c j i, w ł a ś c i w y p o z i o m o r g a n i z a c j i p r a c y o r a z c e c h y p r o d u k o w a n y c h w y r o b ó w. Rozróżnia się w zasadzie trzy typy organizacji produkcji: produkcję masową, seryjną i jednostkową.

W jakim więc stopniu typ organizacji produkcji wpływa na wielkość zdolności produkcyjnej. Rozpatrzmy przykładowo dwa krańcowe przypadki: produkcję masową i produkcję jednostkową. W produkcji masowej występuje jeden asortyment wyrobów, który produkowany jest w długim przedziale czasu (np. surówka żelaza, kwas siarkowy itd.). W tym typie organizacji produkcji mamy do czynienia ze stałym charakterem procesu technologicznego, w którym mogą mieć zastosowanie specjalne maszyny i urządzenia. Obydwa te elementy umożliwiają pełną mechanizację i automatyzację procesów produkcyjnych. Natomiast w produkcji jednostkowej asortyment wyrobów zmienia się w bardzo krótkich odstępach czasu i z reguły nie powtarza się, proces technologiczny jest zmienny (przynajmniej w poszczególnych jego fazach i operacjach), maszyny i urządzenia — uniwersalne. Częsta zmiana asortymentu pociąga za sobą konieczność zmian nie tylko parametrów technicznych maszyn i urządzeń, ale również ich wyposażenia. Powoduje to zmniejszenie czasu dysponowanego.

Z powyższego wynika, że w produkcji masowej, w porównaniu z produkcją jednostkową, osiąga się większe różnego rodzaju efekty (wyższą

wydajność pracy, mniejszą ilość przerw z tytułu zmiany asortymentu itp.), które mają niewątpliwie wpływ na wzrost wielkości zdolności produkcyjnej.

Inna będzie wielkość zdolności produkcyjnej, przy tym samym typie organizacji produkcji, jeżeli proces produkcyjny będzie realizowany w liniach produkcyjnych, a inna — gdy w gniazdach technologicznych czy przedmiotowych. Zapewnienie ciągłości następujących po sobie kolejnych operacji technologicznych, ich wzajemna synchronizacja w czasie i likwidacja przerw między nimi, stwarza przesłanki wzrostu zdolności produkcyjnej. Również cechy produkowanych wyrobów (wymiar, kształt, pożądane własności) determinują wielkość zdolności produkcyjnej. Wyroby wyższej jakości lub o bardziej złożonej konstrukcji wymagają zwykle odpowiednio większych nakładów pracy.

Następnym czynnikiem oddziałującym na zdolność produkcyjną są stosowane surowce, materiały i paliwo technologiczne. Przedmioty pracy o wysokiej jakości wymagają z reguły w procesie przetwarzania mniejszych nakładów pracy, co umożliwia osiągnięcie większej produkcji z danych maszyn lub urządzeń. Również kształt, wymiary, właściwości fizyczne i mechaniczne surowców, materiałów i paliwa technologicznego wywierają wpływ na wielkość zdolności produkcyjnej. Na przykład wzbogacenie surowca (rudy żelaza w hutnictwie, rudy siarki w przemyśle chemicznym), stosowanie oszczędnych profilów wyrobów walcowanych, zastosowanie wysokokalorycznego paliwa itp. zwiększa możliwości produkcyjne maszyn i urządzeń technicznych.

Wielkość zdolności produkcyjnej zależy również od przyjętego zakresu kooperacji. Zaznacza się ona szczególnie tam, gdzie proces wytwarzania wyrobów jest złożony i może być realizowany przez szereg przedsiębiorstw przemysłowych.

Kooperacja przyczynia się do rozwoju specjalizacji, dzięki czemu zwiększa się seryjność produkcji. Ogólnie można sformułować tezę, że zdolność produkcyjna przedsiębiorstw powiązanych określoną więzią kooperacyjną będzie większa od zdolności produkcyjnej tych samych przedsiębiorstw w przypadku braku tej więzi. Zjawisko to dotyczy szczególnie przemysłu elektromaszynowego.

Wszystkie wymienione czynniki są mierzalne. Oprócz nich występują czynniki niemierzalne (pośrednie), wśród których na wymienione zasługują przede wszystkim czynniki ergonomiczne oraz kwalifikacje załogi.

Istotnym czynnikiem do tej pory nie branym pod uwagę w obliczeniach zdolności produkcyjnej, a mającym niewątpliwie wpływ na jej wielkość i zarazem determinującym w określonej skali i zakresie poprzednio wymienione czynniki, są optymalne warunki ergonomiczne. Szybki postęp techniczny, budowa nowoczesnych i skomplikowanych ma-

szyn, obrabiarek, linii automatycznych itp. wymagają takiego przystosowania konstrukcji do psychofizjologicznych możliwości człowieka, aby zapewnić jednocześnie najwyższą wydajność i dobre warunki pracy. W układzie człowiek—maszyna należy prawidłowo podzielić zadania przeznaczone dla człowieka i maszyny, mając na uwadze to, że w nowoczesnych rozwiązaniach konstrukcyjnych coraz częściej czynnikiem ograniczającym staje się człowiek. Każda zmiana (reorganizacja) procesów produkcyjnych i projektowanie stanowisk roboczych wymagają stworzenia warunków ergonomicznych, zapewniających nie tylko minimum wygody, ale również estetykę miejsca pracy. Do prac ergonomicznych włączane są zespoły różnych specjalistów, takich zwłaszcza jak psycholodzy, fizjolodzy, inżynierowie, lekarze, antropolodzy itp. Zespoły ergonomiczne przeprowadzają badania zarówno nowych, jak i już eksploatowanych maszyn i urządzeń, w celu ustalenia nieodzownych kierunków usprawnień. Z tego punktu widzenia rozróżnia się ergonomię koncepcyjną, zajmującą się analizą i projektowaniem nowych wyrobów, stanowisk roboczych, budynków itp., oraz ergonomię korekcyjną, która zajmuje się modernizacją i usprawnianiem istniejących maszyn, organizacją stanowisk roboczych i odcinków produkcyjnych, stanem bhp, humanizacją pracy. Wielkość zdolności produkcyjnej będzie mniejsza lub większa w zależności od skali i zakresu spełnionych warunków ergonomicznych.

K w a l i f i k a c j e   z a ł o g i są tym czynnikiem, który determinuje wszystkie pozostałe czynniki zdolności produkcyjnej, przy czym w obliczeniach zdolności produkcyjnej należy uwzględnić wymagane kwalifikacje pracowników, zabezpieczające optymalne uruchomienie wszystkich pozostałych czynników, w przeciwnym bowiem przypadku mielibyśmy do czynienia z zaniżeniem zdolności produkcyjnej, gdyż z reguły faktyczne kwalifikacje zatrudnionych są niższe od wymaganych w optymalnie działającym procesie produkcyjnym.

Wszystkie wymienione czynniki są niezależne od wpływów subiektywnych i większość z nich można ściśle określić za pomocą stosunkowo prostych metod.

Na podstawie dotychczasowych rozważań możemy stwierdzić, że zdolność produkcyjna jest kategorią techniczno-ekonomiczną, bowiem o jej treści decydują zarówno techniczne, jak i ekonomiczne uwarunkowania.

W obliczeniach zdolności produkcyjnej nie bierze się pod uwagę takich czynników, jak np. przestoje maszyn i urządzeń z powodu braku dostaw energi elektrycznej, gazu, wody, stosowania niewłaściwej technologii oraz przestarzałej lub nieudolnej organizacji pracy, niepełnego wykorzystania dnia roboczego spowodowanego absencją lub niewłaściwymi kwalifikacjami pracowników itp. Wyeliminowanie tych negatywnych czynników stwarza warunki dla obiektywnego pomiaru zdolności produkcyjnej, bowiem

w poszczególnych zakładach stopień ich oddziaływania mógłby być przyjmowany w różny sposób i całkowicie dowolny.

Należy podkreślić, że dopiero w komórce produkcyjnej zespalają się trzy zasadnicze elementy procesu produkcji: środki pracy, przedmioty pracy i siła robocza. Żaden z tych elementów wzięty z osobna nie stwarza bezpośredniej możliwości produkowania. W związku z tym obliczanie zdolności produkcyjnej na podstawie posiadanych maszyn i urządzeń nie jest równoznaczne z obliczeniem zdolności produkcyjnej samych maszyn i urządzeń. Zdolność produkcyjna obliczona na podstawie maszyn i urządzeń oznacza bowiem możliwości produkcyjne całego zespołu czynników występujących w optymalnych warunkach, rozpatrywanych w skali makroekonomicznej.

Podkreślenia również wymaga fakt, że dynamika zdolności produkcyjnej jest odzwierciedleniem nie tylko zużycia i odtworzenia środków produkcji, ale również udoskonalenia techniki i organizacji produkcji. Wobec tego wielkość zdolności produkcyjnej zależy nie tylko od konkretnych, stosowanych w procesie produkcyjnym czynników, tj. środków i przedmiotów pracy oraz siły roboczej, lecz także od szeroko pojętego postępu techniczno-organizacyjnego. W krótszym przedziale czasu oddziaływanie postępu techniczno-organizacyjnego na poziom zdolności produkcyjnej jest stosunkowo niewielkie. Natomiast w dłuższym przedziale czasu, przy danym poziomie czynników produkcji, możliwe są różne zdolności produkcyjne, wynikające z wyższego stopnia opanowania techniki oraz postępu technologicznego i organizacyjnego. Można zatem założyć, że ten sam aparat wytwórczy i ta sama załoga przyczynią się w przyszłym okresie — przy lepszym opanowaniu techniki i organizacji produkcji — do osiągnięcia wyższego poziomu możliwej do osiągnięcia produkcji, przy czym zmiana kombinacji czynników produkcji nie jest tu warunkiem koniecznym. Wyodrębnienie to ma oczywiście charakter czysto teoretyczny, natomiast w praktyce oba te elementy, tj. zmiana zdolności produkcyjnej pod wpływem postępu techniczno-organizacyjnego oraz zmiany proporcji czynników produkcji, występują przeważnie we wzajemnych związkach.

Rozpatrzone w niniejszym opracowaniu problemy i przedstawione propozycje zasługują, jak się wydaje, na uwagę. Cel, jaki postawił sobie autor, będzie w pełni osiągnięty, jeżeli artykuł ten wzbudzi szersze zainteresowanie i przyczyni się do zgłębiania i rozwinięcia zawartej w nim ważnej i aktualnej problematyki.

РЕЗЮМЕ

Статья состоит из четырех, логически связанных частей. Во вступительной части автор определяет цель исследований и обосновывает необходимость их проведения.

Вторая часть посвящена обсуждению старательно собранной и усистематизированной автором литературы по теме. Он приводит и внимательно анализирует взгляды отдельных авторов на основные понятия (производственная мощность, производственная способность и др.), предлагаемые ими определения этих понятий и методику исследований производственной мощности.

В третьей части исследователь систематизирует и проводит критический анализ методологии определения производственной мощности авторами публикаций в этой области. Он указывает на пробелы и недостатки в этих определениях, дает собственное определение производственной мощности, обосновывает основные методические предпосылки производственной мощности в промышленности.

В последней части автор рассматривает основные факторы, детерминирующие уровень производственной мощности (техническое оснащение, технические нормы, фонд рабочего времени, тип, род и свойства производимых продуктов, использованное сырье и т.д.). Исследователь выдвигает на первый план значение эргономических факторов и квалификации рабочих.

SUMMARY

The paper consists of four logically connected sections. In introductory remarks the author describes the aim of the paper and proves the need of studying it. He then presents the collected and assorted literature pertaining to the subject; he quotes and analyzes the conceptions of individual authors about the basic terms (production power, productive output capacity, production capacity etc.), the definitions of these concepts proposed by them and the methodology of studies on production capacity.

The third section contains a critical analysis of the methodology of production capacity determination by the authors of the publications referred to in the previous section; the analysis reveals the shortcomings of these formulations and introduces the author's own definition of production capacity; the section also presents and justifies the basic methodological principles of calculating production capacity in industry.

The final part of the paper includes a discussion of the basic factors determining the level of production capacity (technical equipment, technological standards, worktime capital, type, kind and characteristics of goods produced, raw materials processed etc.); special emphasis is laid on the importance of ergonomic factors and the qualifications of the factory staff.